

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> F25C 1/22		(45) 공고일자	2000년11월01일
		(11) 등록번호	10-0270872
		(24) 등록일자	2000년08월08일
(21) 출원번호	10-1998-0010147	(65) 공개번호	특 1999-0075751
(22) 출원일자	1998년03월24일	(43) 공개일자	1999년10월15일
(73) 특허권자	삼성전자주식회사 윤종용		
(72) 발명자	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416 정성욱		
(74) 대리인	광주광역시 광산구 운남동 주공아파트 203동 801호 정홍식		

심사관 : 김형근

## (54) 디스펜서장치 제어방법

명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 디스펜서가 설치된 일반적인 냉장고의 사시도,  
도 2는 도 1의 회로도,  
도 3은 종래의 디스펜서장치 제어방법을 나타낸 순서도,  
도 4는 본 발명에 따른 디스펜서장치 제어방법의 바람직한 실시예를 나타낸 순서도,  
도 5는 본 발명에 따른 디스펜서장치의 사용상태를 나타낸 측단면도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

21: 얼음 배출/분쇄기                      22: 토출구  
40: 푸시레버                                50: 작동 스위치  
65: 슬레노이드                            70: 냉장고 도아  
71: 캐비티                                  80: 모터

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디스펜서장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 냉장고에서 제빙된 얼음 또는 음료수를 자동으로 취출하도록 하는 디스펜서장치 제어방법에 관한 것이다.

통상적으로 디스펜서장치는 음료수 또는 제빙된 얼음 등을 자동 토출시키는 장치로서, 최근 냉장고 등에 널리 사용되고 있는 실정이다. 도 1에는 이와 같이 디스펜서가 설치된 일반적인 냉장고의 사시도가 도시되어 있으며, 도 2는 도 1의 회로도이다.

도 1에 의하면, 냉장고의 본체(100)는 좌, 우 방향으로 개폐되는 두 개의 도아(200)(300)가 구비된다. 일측의 상기 도아(200)에는 그 내측으로부터 제빙된 얼음을 공급받을 수 있도록 푸시 레버(410)가 배치된 디스펜서(400)가 설치되고, 타측의 상기 도아(300)에는 그 내측의 보관물을 상기 도아(300)를 개폐하지 않은 상태에서 입출 가능토록 한 홀바(500)가 설치된다.

그리고, 상기 디스펜서(400)의 상방 내측에는 제빙장치(미도시)가 설치된다. 이 제빙장치(미도시)는 도 2에 도시된 모터(5)를 포함하며, 상기 푸시 레버(410)와 상응하는 후방의 측벽에는 이 푸시 레버(410)에 의해 동작되며 상기 모터(5)를 동작시켜 적정량의 얼음을 토출시키도록 하는 작동 스위치(4; 도 2 참조)가 배치된다.

도 2에 의하면, 통상의 냉동사이클을 구동시키는 압축기(9)가 구비되고, 도어 스위치(3)는 팬(2)과 고내등(1)에 선택적으로 전원을 인가하되, 냉장고 도어(200)(300)가 열렸을 경우 고내등(1)을 온시키고, 닫혔을 경우 팬(2)을 온시키도록 한다.

증발기(미도시)는 압축기(9)가 작동될 때 냉매의 열 교환으로 주위의 공기를 냉각시키고, 팬(2)은 증발기(미도시) 주위에서 냉각된 공기를 고내로 강제 순환시키기 위한 것이다. 따라서, 이 압축기(9)와 팬(2)이 고내온도 변화 또는 미리 설정된 시간주기에 따라 적절히 동작함으로써 식품을 냉장 또는 냉동상태로 장기간 보관할 수 있게 된다.

타이머(7)는 상기 압축기(9)와 제상히터(8)에 선택적으로 전원을 인가하되, 상기 압축기(9)의 운전시간이 소정시간 누적되었을 경우 제상히터(8)를 구동시켜 증발기(미도시) 표면의 제상을 수행한다.

또한, 작동 스위치(4), 모터(5), 릴레이(10) 및 솔레노이드(6)로 구성되는 디스펜서 회로부가 구비된다. 따라서, 작동 스위치(4) 및 릴레이(10)가 온되면 솔레노이드(6)에 의하여 얼음 토출구(미도시)가 개방되고, 동시에 모터(5)가 동작되어 얼음을 외부로 토출시키도록 구성된다. 또한, 상기한 타이머(7), 작동 스위치(4) 및 릴레이(10)의 동작상태를 제어하는 제어부(11)가 마련된다.

도 3은 종래의 디스펜서장치 제어방법을 나타낸 순서도로서, 상기한 도면들을 참조하여 종래 디스펜서장치 제어방법을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 사용자는 얼음을 인출하기 위하여 상기 푸시레버(410)에 대해 컵을 밀착시켜 전방으로 가압하면, 상기 푸시레버(410)가 일 방향으로 선회하여 이와 상응하는 위치에 배치된 작동 스위치(4)를 온시키고, 제어부(11)는 이를 감지함과 동시에 릴레이(10)를 온시킨다.

따라서, 솔레노이드(6)가 동작되어 토출구(미도시)를 개방시키고, 동시에 모터(5)가 동작되어 개방된 토출구(미도시)를 통하여 얼음을 외부로 토출시킨다(S101~S103).

한편, 컵에 대해 소정량의 얼음공급이 완료되어 푸시레버(410)에 대해 밀착하던 컵을 떼어내면, 푸시레버(410)는 다시 타방향으로 선회되며 작동 스위치(4)가 오프된다. 이때, 모터(5)는 오프되어 얼음의 토출이 정지된 상태이고 솔레노이드(6)는 계속 온되어 토출구(미도시)를 개방시키고 있는 상태이다.

여기서, 상기 제어부(11)는 작동 스위치(4)의 오프상태를 감지한 후, 시간 카운트를 수행하여 소정시간을 경과시킴으로써 토출구(미도시) 내부에 얼음의 잔량이 남지 않도록 한다. 이후, 제어부(11)는 릴레이(10)를 오프시키고, 이에 따라 솔레노이드(6)가 오프되어 개방되었던 토출구(미도시)를 폐쇄시킨다(S104~S108).

그러나, 이와 같은 종래의 디스펜서장치 제어방법은, 모터가 동작되어 얼음이 모두 토출될 때까지 솔레노이드가 연속적으로 동작됨으로 전력소모가 크고, 이에 따라 과부하가 발생할 수 있는 문제점이 있다.

또한, 고가의 대용량 솔레노이드가 적용되어 생산단가가 상승하게 됨으로 제품 경쟁력이 떨어지는 다른 문제점도 있다.

#### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 종래와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 그 목적은, 디스펜서 동작시 솔레노이드의 전력소모를 감소시킴과 아울러 과부하를 방지하도록 한 디스펜서장치 제어방법을 제공함에 있다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 소용량의 솔레노이드를 적용하여 생산단가를 낮춤으로써 제품 경쟁력을 높이도록 한 디스펜서장치 제어방법을 제공함에 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 모터 및 솔레노이드가 구비된 디스펜서장치의 제어방법에 있어서, 작동스위치가 온되었을 경우 얼음 또는 음료수를 토출시키기 위한 상기 모터를 구동시키고, 작동스위치가 오프되었을 경우 상기 모터를 정지시키는 제 1단계 및 상기 제 1단계에 의하여 상기 모터 구동이 정지된 상태에서 상기 솔레노이드를 일정시간동안 구동시키는 제 2단계를 포함한다.

상기 제 2단계는 상기 모터의 구동이 정지되어 얼음 또는 음료수의 토출이 종료된 상태에서 시간 카운트를 수행하고, 소정시간이 경과되었을 경우 상기 솔레노이드를 일정시간동안 구동시키도록 하는 것이 바람직하다.

따라서, 디스펜서 동작시 솔레노이드의 전력소모를 감소시킴과 아울러 과부하를 방지하게 되고, 아울러 소용량의 솔레노이드를 적용하여 생산단가를 낮춤으로써 제품 경쟁력을 높일 수 있게 된다.

이하, 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 디스펜서장치 제어방법의 바람직한 실시예를 나타낸 순서도이고, 도 5는 본 발명에 따른 디스펜서장치의 바람직한 사용상태를 나타낸 측면면도이다.

도 5에 의하면, 본 발명을 적용하기 위한 바람직한 구조로서 캐비티(71)가 형성된 냉장고 도아(70)가 마련된다. 상기 도아(70)의 내측 상방에는 얼음 배출/분쇄기(21)가 내설된 제빙조(20)가 설치되며, 이 제빙조(20)는 캐비티(71)에 대해 관통되는 토출구(22)가 형성된다. 상기 얼음 배출/분쇄기(21)는 도시된 모터(80)에 의해 동작된다.

상기 캐비티(71)의 상측벽에는 브라켓(31)이 설치된다. 상기 브라켓(31)에는 탄성부재(32)가 개재된 힌지축(33)이 축설되며, 그 힌지축(33)에는 차단판(30)이 설치된다. 또, 상기 캐비티(71)의 일측벽에는 푸시레버(40)가 설치된다.

푸시레버(40)는 적어도 어느 일측이 상기 캐비티(71)의 내측벽 전방이나, 양측벽중 어느 하나의 벽에 대해 축설되며 그 상측은 상기 차단판(30)에 대해 연동되게 설치된다.

한편, 상기 푸시레버(40)와 상응하는 상기 캐비티(71)의 내측벽에는 푸시레버(40)에 의해 온 / 오프되는 작동 스위치(50)가 설치된다. 상기 작동 스위치(50)는 상기 얼음 배출/분쇄기(21)의 모터(80)와 전기 접속되는데 이들 구성은 상술했던 일반적인 냉장고의 디스펜서장치의 구성과 대동소이하다.

여기서, 본 발명에 따른 바람직한 특징부는, 상기 푸시레버(40)의 일측 상방에는 푸시레버(40)에 의해

상기 토출구(22)로부터 개방된 상기 차단판(30)의 개방상태를 설정된 시간동안 지연시키고, 설정된 시간이 경과되면 그 차단판(30)을 토출구(22)에 대해 폐쇄시키는 지연수단(60)이 구비된다는 점이다.

상기 지연수단(60)은 그 일측이 상기 푸시레버(40)의 일측에 대해 연동/설치되며 상, 하 어느 일측에 걸림턱(62)이 형성된 적어도 한 개 이상의 링크(61)가 구비된다. 또, 상기 캐비티(71)의 내측벽 일측에는 걸림홈(62)이 형성된 지지브라켓(63)이 설치된다. 상기 링크(61)는 그 일측이 상기 차단판(30)에 대해 연동되도록 설치되고, 타측이 상기 걸림홈(62)을 관통한다.

그리고, 상기 지지브라켓(63)의 상방에는 상기 걸림홈(64)에 걸림 지지된 상기 링크(61)를 동작시켜 걸림상태를 해지하는 작동봉(66)을 갖춘 슬레노이드(65)가 구비된다. 바람직하게는, 상기 작동봉(66)은 그 하단부에 작동홀(67)이 형성되고, 그 작동홀(67)에는 상기 링크(61)의 타측이 슬라이딩 가능하게 끼워짐이 바람직하다.

더욱 바람직하게는, 상기 슬레노이드(65)는 저가의 소용량 슬레노이드로 구성되며, 아울러 도시되지 않은 제어부 및 릴레이에 의하여 동작되도록 구성된다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 작용을 도 4 및 도 5를 참조하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

디스펜서장치의 동작전 상태는 도 4에 도시된 바와 같이 슬레노이드(65)는 오프된 상태이고, 상기 링크(61)는 그 타측이 상기 지지브라켓(63)의 걸림홈(64) 및 상기 작동홀(67)을 관통하여 돌출된 상태일 것이다.

상기와 같은 최초의 상태에서 상기 푸시레버(40)에 대해 컵(C)을 밀착시켜 도면상 화살표와 같이 일방향으로 동작시키면, 그 상측은 푸시레버(40)의 대략적인 중앙부를 지축으로 타방향으로 선회된다.

상기와 같이, 일방향으로 선회되는 상기 푸시레버(40)는 그와 상응하는 위치에 배치된 상기 스위치(50)를 온시키며, 이에 따라 모터(5)가 구동되어 상기 제빙조(20)의 내측에 설치된 얼음 배출/분쇄기(21)를 동작시킨다(S201~S202).

동시에 타방향으로 선회된 상기 푸시레버(40)의 상측은 상기 토출구(22)에 대해 밀폐하던 상기 차단판(30)을 타방향으로 선회시키며 상기 토출구(22)를 개방시킨다.

물론, 이러한 상태에서 차단판(30)을 토출구(22)측에 대해 탄지하던 탄성부재(32)의 탄성 복원력은 푸시레버(40)측으로 가압되는 가압력에 의해 극복됨과 동시에 상기 링크(61)에 형성된 걸림턱(62)은 상기 지지브라켓(63)의 걸림홈(64)측에 걸림 지지되며 토출구(22)를 통하여 제빙조(20)의 얼음이 토출되는 상태를 지속시키게 된다.

이후, 상기와 같은 동작에 의해 컵(C)에 소정량의 얼음공급이 완료되면, 푸시레버(40)에 밀착시켰던 컵(C)을 상기 푸시레버(40)로부터 떼어내며, 이때 작동 스위치(50)는 오프된다. 아울러 모터(5)가 정지되어 얼음 토출이 중단된다(S203~S204).

여기서, 상기와 같이 스위치(50)의 동작이 오프되면 링크(61)의 걸림턱(62)은 지지브라켓(63)의 걸림홈(64)에 걸림 지지되고, 슬레노이드(65)를 온시키지 않고도 상기 차단판(30)에 의하여 토출구(22)가 개방된 상태를 유지하게 된다.

이때, 제어부는 상기 모터(80)의 구동이 정지된 상태에서 시간 카운트를 수행하고, 소정시간(약 1초~4초)이 경과되었는가를 판단하게 된다. 즉, 이는 상기 토출구(22)를 통하여 토출되던 얼음의 잔량이 토출구(22)의 내측에 잔존되지 않고 전부 토출될 수 있도록 소정시간을 경과시키는 것이다(S205~S206).

이후, 제어부는 상기 시간 카운트에 의하여 소정시간이 경과되었을 경우 상기 슬레노이드(65)를 일정시간 동안 구동시키도록 한다. 따라서, 소정시간(약 1초~4초)이 경과되면, 제어부는 릴레이를 통하여 상기 슬레노이드(65)에 수초간(약 0.3초)전원을 공급한다.

따라서, 작동봉(66)이 순간적으로 오르고 내리는 승강 동작이 이루어지고, 이에 따라 상기 걸림홈(64)에 대해 걸림턱(62)이 걸림 지지된 상태를 해지시킨다(S207~S209).

따라서, 상기 차단판(30)은 상기 탄성부재(32)의 탄성 복원력에 의해 토출구(22)측을 폐쇄하게 되고, 상기 링크(61)는 상기 지지브라켓(63)의 걸림홈(64)과 상기 작동봉(66)의 작동홀(67)의 사이로 돌출되며 토출구(22)에 대해 차단판(30)이 차단하는 최초의 상태를 유지하게 되는 것이다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 디스펜서장치 제어방법에 의하면, 디스펜서 동작시 슬레노이드를 수초간만 동작시키게 됨으로써 그 전력소모를 감소시키고 아울러 과부하를 방지하게 되는 효과가 있다.

또한, 소용량의 슬레노이드를 적용하여 생산단가를 낮춤으로써 제품 경쟁력을 높일 수 있게 되는 다른 효과도 있다.

본 발명은 상술한 바와 같이 도면에 도시된 일 실시예를 일례로 들어 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며 본원 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능할 것이다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

모터 및 슬레노이드가 구비된 디스펜서장치의 제어방법에 있어서,

작동스위치가 온되었을 경우 얼음 또는 음료수를 토출시키기 위한 상기 모터를 구동시키고, 작동스위치

가 오프되었을 경우 상기 모터를 정지시키는 제 1단계; 및

상기 제 1단계에 의하여 상기 모터 구동이 정지된 상태에서 상기 솔레노이드를 일정시간동안 구동시키는 제 2단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스펜서장치 제어방법.

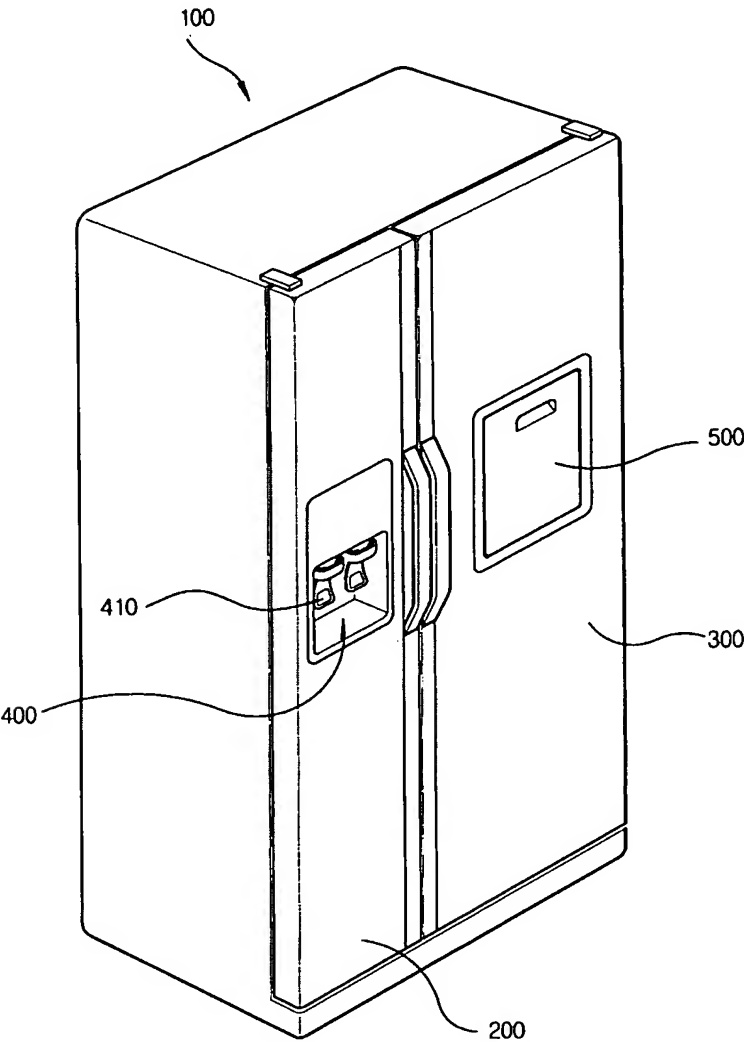
청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 제 2단계는,

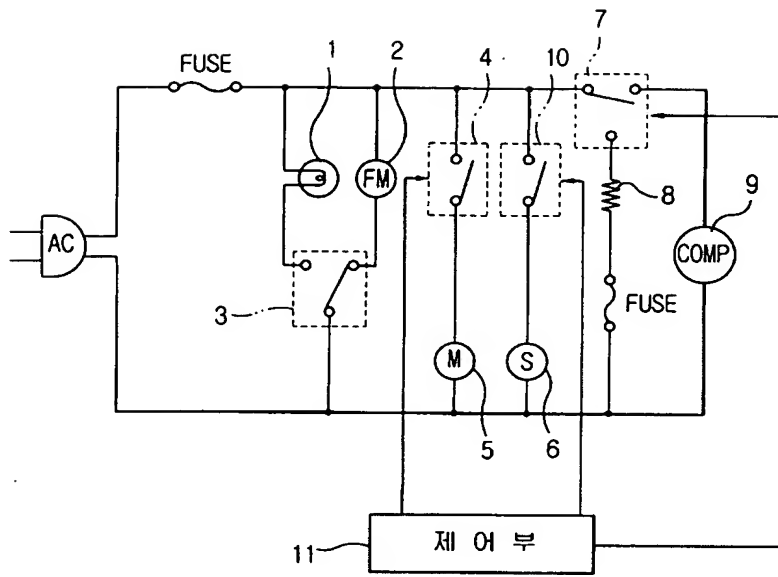
상기 모터의 구동이 정지되어 얼음 또는 음료수의 토출이 종료된 상태에서 시간 카운트를 수행하고, 소정시간이 경과되었을 경우 상기 솔레노이드를 일정시간동안 구동시키도록 하는 것을 특징으로 하는 디스펜서장치 제어방법.

도면

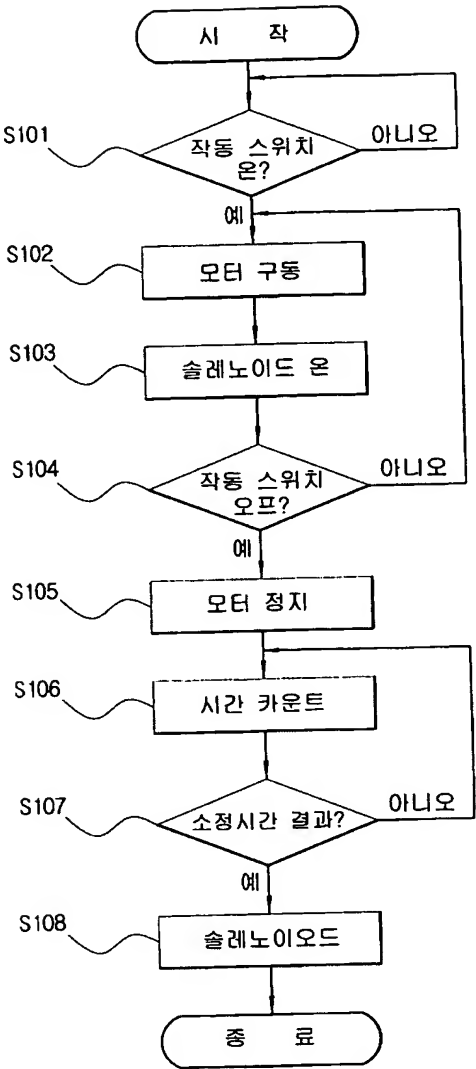
도면1



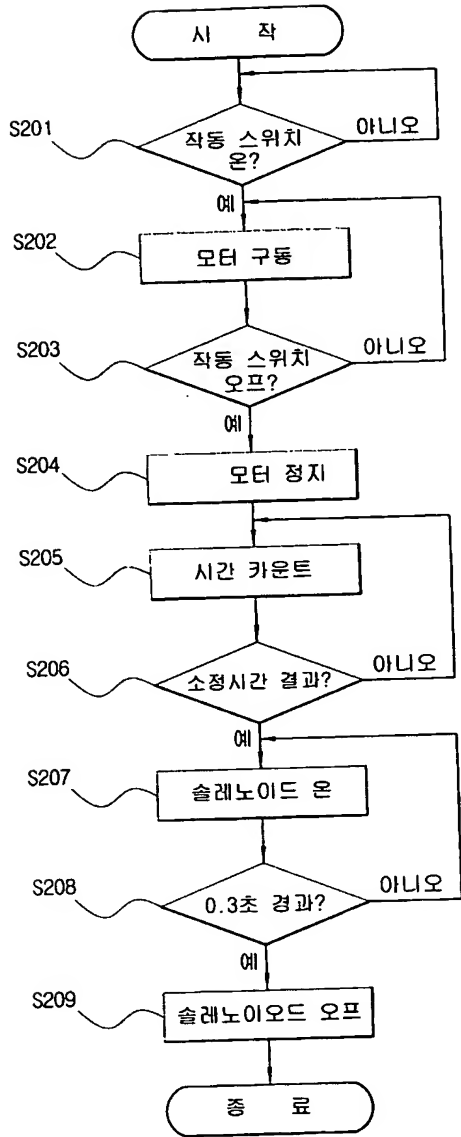
도면2



도면3



도면4



도면5

